

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-233155
(43)Date of publication of application : 28.08.2001

(51)Int.Cl. B60R 21/16
D03D 1/02
D06M 15/643

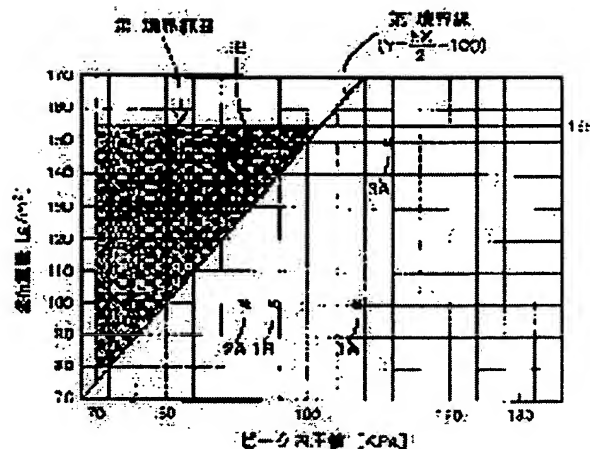
(21)Application number :	2000-048272	(71)Applicant :	TOYODA GOSEI CO LTD
(22)Date of filing :	24.02.2000	(72)Inventor :	TANABE HATSUKO TANASE TOSHINORI

(54) AIR BAG DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air bag device enabling an air bag to maintain the internal pressure of a fixed value or above for a prescribed time after inflation by suppressing the coated quantity of a coating material.

SOLUTION: This air bag is folded and stored in a vehicle to be developed and inflated by the inflow of the inflation gas from an inflator, it is formed by hollow weaving at the average value of 49-50 of warps and wefts per one square inch, and the coating material 25 made of silicone rubber is applied to prevent a gas leakage from meshes. The peak internal pressure of this air bag near the expansion completion is set in response to the coated weight of the coating material to 70 kPa or above at the coated weight in the range of 80-155 g/m² in the left region including the values on a straight line based on the straight line expressed by equation $Y = 5X/2 - 100$ (wherein, X in the peak internal pressure (kPa) in an XY coordinate system, and Y is the coated weight (g/m²)).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.09.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-233155

(P2001-233155A)

(43) 公開日 平成13年8月28日 (2001.8.28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード^{*}(参考)

B 6 0 R 21/16

B 6 0 R 21/16

3 D 0 5 4

D 0 3 D 1/02

D 0 3 D 1/02

4 L 0 3 3

D 0 6 M 15/643

D 0 6 M 15/643

4 L 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2000-48272(P2000-48272)

(22) 出願日

平成12年2月24日 (2000.2.24)

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地

(72) 発明者 田辺 肇子

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 棚瀬 利則

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(74) 代理人 100076473

弁理士 飯田 昭夫 (外1名)

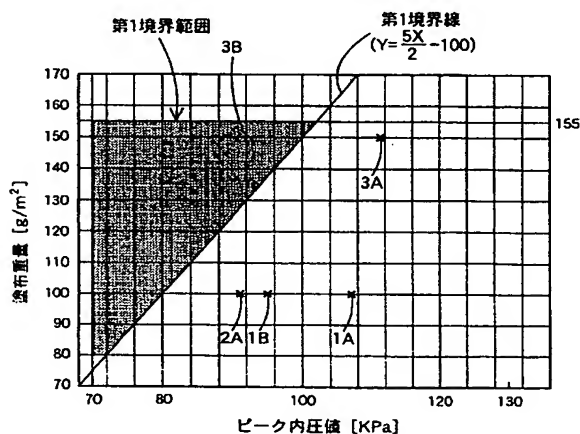
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】コーティング剤の塗布量を抑えて、インフレーション後の所定時間、一定値以上の内圧をエアバッグが維持可能なエアバッグ装置を提供すること。

【解決手段】エアバッグは、インフレーターからの膨張用ガスを流入させて展開膨張するように、車両に折り畳まれて収納されるとともに、1インチ平方当たりの経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を、49～50本とした袋織りによって形成され、かつ、織目からのガス漏れを防止するシリコンゴムからなるコーティング剤25を塗布されている。エアバッグは、XY座標系でのピーク内圧値 (KPa) をXとし、コーティング剤の塗布重量 (g/m²) をYとして、直線式 $Y = 5X/2 - 100$ で表わされる直線を基準に、その直線上の値を含めた左側領域における70 KPa以上、及び、80～155 g/m²の範囲内で、コーティング剤の塗布重量に対応させて、膨張完了前後のピーク内圧値が設定されている。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エアバッグが、インフレーターからの膨張用ガスを流入させて展開膨張するように、車両に折り畳まれて収納されるとともに、袋織りによって形成され、かつ、織目からのガス漏れを防止するシリコンゴムからなるコーティング剤を塗布されて形成されるエアバッグ装置であって、
前記エアバッグが、
前記袋織りの 1 インチ平方当たりにおける経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を、49～50 本として、
膨張用ガス流入時のピーク内圧値とコーティング剤との関係において、XY 座標系でのピーク内圧値（KPa）を X とし、コーティング剤の塗布重量（g/m²）を Y とし、直線式 $Y = 5X / 2 - 100$ で表わされる直線を基準に、その直線上の値を含めた左側領域における 70 KPa 以上、及び、80～155 g/m² の範囲内で、コーティング剤の塗布重量に対応させて、膨張完了前後のピーク内圧値を設定されていることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 2】 エアバッグが、インフレーターからの膨張用ガスを流入させて展開膨張するように、車両に折り畳まれて収納されるとともに、袋織りによって形成され、かつ、織目からのガス漏れを防止するシリコンゴムからなるコーティング剤を塗布されて形成されるエアバッグ装置であって、
前記エアバッグが、
前記袋織りの 1 インチ平方当たりにおける経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を、51 本以上として、
膨張用ガス流入時のピーク内圧値とコーティング剤との関係において、XY 座標系でのピーク内圧値（KPa）を X とし、コーティング剤の塗布重量（g/m²）を Y とし、直線式 $Y = 5X / 2 - 150$ で表わされる直線を基準に、その直線上の値を含めた左側領域における 70 KPa 以上、及び、80～155 g/m² の範囲内で、コーティング剤の塗布重量に対応させて、膨張完了前後のピーク内圧値を設定されていることを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、流入させる膨張用ガスの漏れを抑えるようにコーティング剤が塗布されたエアバッグを備えたエアバッグ装置に関し、特に、コーティング剤の塗布量を抑えて、エアバッグが一定内圧値以上を所定時間確保できるエアバッグ装置に関する。エアバッグ装置は、自動車に搭載される頭部保護エアバッグ装置やシートに装着される側突用エアバッグ装置等が例示できる。

【0002】

【従来の技術とその課題】 従来、例えば、頭部保護サイドエアバッグ装置では、エアバッグが、車内側のドアや

窓部の開口周縁におけるピラー部とルーフサイドレール部とにわたって折り畳まれて収納されており、インフレーターからの膨張用ガスを流入させるインフレーション時、開口を覆うように展開膨張していた（特開平 11-321535 号公報等参照）。

【0003】 また、この種のエアバッグ装置では、車両の横転等を考慮して、エアバッグが、インフレーション開始後の 3 秒間程度、10 KPa 以上の内圧を維持することが要望されており、流入された膨張用ガスの漏れを抑えるように、縫製して製造するのではなく、袋織りによって製造し、さらに、シリコンゴムからなるコーティング剤がエアバッグの表面に塗布されていた。

【0004】 そして、インフレーション開始後の 3 秒間程度、エアバッグが 10 KPa 以上の内圧を維持できるように、エアバッグの膨張完了前後（インフレーション開始から約 25 ms 程度経過後）の内圧値、すなわち、エアバッグのピーク内圧値を高くして対処することが考えられていた。

【0005】 しかしながら、エアバッグのピーク内圧値が高くなると、インフレーション開始から 3 秒後の内圧値が、逆に、下がってしまう事態を招く場合があった。なぜなら、エアバッグの袋織りの織り組織が、高いピーク内圧の影響を受けて折目を広げ、ガス漏れを招いていると思われるからである。

【0006】 この対処として、エアバッグに塗布するコーティング剤の塗布量をさらに多くすることが考えられるが、エアバッグの重量増加を招いてしまい、軽量化を図る車両への搭載には、好ましくない。

【0007】 本発明は、上述の課題を解決するもので、コーティング剤の塗布量を抑えて、インフレーション後の所定時間、一定値以上の内圧をエアバッグが維持可能なエアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る第 1 番目のエアバッグ装置は、エアバッグが、インフレーターからの膨張用ガスを流入させて展開膨張するように、車両に折り畳まれて収納されるとともに、袋織りによって形成され、かつ、織目からのガス漏れを防止するシリコンゴムからなるコーティング剤を塗布されて形成されるエアバッグ装置であって、前記エアバッグが、前記袋織りの 1 インチ平方当たりにおける経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を、49～50 本として、膨張用ガス流入時のピーク内圧値とコーティング剤との関係において、XY 座標系でのピーク内圧値（KPa）を X とし、コーティング剤の塗布重量（g/m²）を Y とし、直線式 $Y = 5X / 2 - 100$ で表わされる直線を基準に、その直線上の値を含めた左側領域における 70 KPa 以上、及び、80～155 g/m² の範囲内で、コーティング剤の塗布重量に対応させて、膨張完了前後のピーク内圧値を設定されていることを特徴とする。

【0009】本発明に係る第2番目のエアバッグ装置は、エアバッグが、インフレーターからの膨張用ガスを流入させて展開膨張するように、車両に折り畳まれて収納されるとともに、袋織りによって形成され、かつ、織目からのガス漏れを防止するシリコンゴムからなるコーティング剤を塗布されて形成されるエアバッグ装置であって、前記エアバッグが、前記袋織りの1インチ平方当たりにおける経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を、51本以上として、膨張用ガス流入時のピーク内圧値とコーティング剤との関係において、XY座標系でのピーク内圧値（KPa）をXとし、コーティング剤の塗布重量（g/m²）をYとして、直線式 $Y = 5X / 2 - 150$ で表わされる直線を基準に、その直線上の値を含めた左側領域における70 KPa以上、及び、80～155 g/m²の範囲内で、コーティング剤の塗布重量に対応させて、膨張完了前後のピーク内圧値を設定されていることを特徴とする。

【0010】

【発明の効果】本発明に係る第1番目のエアバッグ装置における経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を49～50本としたエアバッグでは、膨張用ガス流入時のピーク内圧値とコーティング剤との関係において、XY座標系でのピーク内圧値（KPa）をXとし、コーティング剤の塗布重量（g/m²）をYとして、直線式 $Y = 5X / 2 - 100$ で表わされる直線（以下、第1境界線とする）を基準に、その第1境界線上の値を含めた左側領域における70 KPa以上、及び、80～155 g/m²の範囲内（以下、第1境界範囲内とする）で、コーティング剤の塗布重量に対応させて、膨張完了前後のピーク内圧値が設定されている。

【0011】すなわち、本発明に係る第1番目のエアバッグ装置のエアバッグでは、コーティング剤の塗布重量に応じて、ピーク内圧値を設定するものであり、例えば、インフレーション開始後の3秒間程度の最小内圧値（以下、維持最小内圧値とする）が、10 KPa以下となる場合には、ピーク内圧の影響を抑えるように、出力の小さなインフレーターに変更したり、エアバッグの膨張用ガスを流入させる容積を大きくする等して、第1境界範囲内のピーク内圧値に下げないように、対処する。

【0012】そして、袋織りの1インチ平方当たりにおける経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を49～50本とした第1番目のエアバッグでは、上記第1境界範囲内のコーティング剤の塗布重量に応じて、第1境界範囲内のピーク内圧値を設定すれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保することができる。

【0013】ちなみに、第1境界線を基準とする右側領域の部分では、コーティング剤の塗布重量を増加させれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保できるものの、コーティング剤の塗布量が多くなり、エアバッグの重量を増加させて、コーティング剤の無駄が生じてしまう。

【0014】また、第1境界範囲内でのコーティング剤の塗布重量の上限が、155 g/m²以下としているため、極力、エアバッグに塗布するコーティング剤の塗布量を抑えることができる。

【0015】なお、コーティング剤の塗布重量が80 g/m²未満では、エアバッグの膨張完了時のシール性を確保できず、その後の内圧保持を期待できない。

【0016】また、ピーク内圧値を70 KPa未満とすれば、折り畳まれたエアバッグを覆っているカバーを移動させることができず、実用的でない。

【0017】したがって、本発明に係る第1番目のエアバッグ装置では、エアバッグが、コーティング剤の塗布量を抑えて、インフレーション後の3秒間、10 KPa以上の内圧を維持することができる。

【0018】本発明に係る第2番目のエアバッグ装置における経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を51本以上としたエアバッグでは、膨張用ガス流入時のピーク内圧値とコーティング剤との関係において、XY座標系でのピーク内圧値（KPa）をXとし、コーティング剤の塗布重量（g/m²）をYとして、直線式 $Y = 5X / 2 - 150$ で表わされる直線（以下、第2境界線とする）を基準に、その第2境界線上の値を含めた左側領域における70 KPa以上、及び、80～155 g/m²の範囲内（以下、第2境界範囲内とする）で、コーティング剤の塗布重量に対応させて、膨張完了前後のピーク内圧値が設定されている。

【0019】すなわち、本発明に係る第2番目のエアバッグ装置のエアバッグでも、第1番目のエアバッグと同様に、コーティング剤の塗布重量に応じて、ピーク内圧値を設定するものであり、例えば、インフレーション開始後の3秒間程度の維持最小内圧値が、10 KPa以下となる場合には、ピーク内圧の影響を抑えるように、出力の小さなインフレーターに変更したり、エアバッグの膨張用ガスを流入させる容積を大きくする等して、第2境界範囲内のピーク内圧値に下げないように、対処する。

【0020】そして、袋織りの1インチ平方当たりにおける経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を51本以上としたエアバッグでは、上記第2境界範囲内のコーティング剤の塗布重量に応じて、第2境界範囲内のピーク内圧値を設定すれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保することができる。

【0021】ちなみに、第2境界線を基準とする右側領域の部分では、コーティング剤の塗布重量を増加させれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保できるものの、コーティング剤の塗布量が多くなり、エアバッグの重量を増加させて、コーティング剤の無駄が生じてしまう。

【0022】また、第2境界範囲内でのコーティング剤の塗布重量の上限が、155 g/m²以下としているため、極力、エアバッグに塗布するコーティング剤の塗布量を抑えることができる。

【0023】なお、コーティング剤の塗布重量を80g/m²以上、ピーク内圧値を70 KPa以上とする理由は、第1番目のエアバッグと同様である。

【0024】また、第2番目のエアバッグでは、第1番目のエアバッグに比べて、織り密度を高くしているため、高いピーク内圧値を設定でき、第2境界範囲内で高いピーク内圧値に設定すれば、膨張完了までの時間を短縮することができる。

【0025】したがって、本発明に係る第2番目のエアバッグ装置では、エアバッグが、コーティング剤の塗布重量を抑えて、インフレーション後の3秒間、10 KPa以上の内圧を維持することができ、さらに、膨張完了時間を短縮することも可能となる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、図1～3に示す実施形態のエアバッグ装置Mは、車内側のドアや窓部の開口Wの周縁におけるフロントピラー部FPからルーフサイドレール部RR・センターピラー部CPを経てリヤピラー部RPにわたって、折り畳まれたエアバッグ10が配設される頭部保護エアバッグ装置である。

【0027】頭部保護エアバッグ装置Mは、エアバッグ10と、折り畳まれたエアバッグ10に膨張用ガスを供給するシリンダタイプのインフレーター6と、エアバッグ10とインフレーター6とを連結させるとともに、インフレーター6をボディにボルト8止めて固定する取付ブラケット7と、折り畳まれたエアバッグ10を覆うエアバッグカバー4と、を備えて構成されている。

【0028】エアバッグカバー4は、実施形態の場合、フロントピラー部FPに配置されたフロントピラーガーニッシュ1の下縁のカバー部1aと、ルーフサイドレール部RRに配置されたルーフ内装材2の下縁のカバー部2aと、リヤピラー部RPに配置されたリヤピラーガーニッシュ3の上縁のカバー部3aと、から構成されている。カバー部1a・2aは、折り畳まれたエアバッグ10の展開膨張時、エアバッグ10に押されて上開きで車内側に開いて、エアバッグ10を突出させるように構成され、カバー部3aは、折り畳まれたエアバッグ10の展開膨張時、エアバッグ10に押されて下開きで車内側に開いて、エアバッグ10を突出させるように構成されている。

【0029】取付ブラケット7は、板金製の縮径可能な略円筒形状として、エアバッグ10の後述する導入部15をインフレーター6に押し付けて、インフレーター6と導入部15とを結合させる役目を果たし、さらに、ボルト8を利用して、インフレーター6と導入部15とをボディに取り付ける役目を果たす。

【0030】エアバッグ10は、図2・3に示すように、車内側壁部11aと車外側壁部11bとの2枚で囲まれた空間を形成し、インフレーター6からの膨張用ガ

スを流入させて、厚さを増すように膨張するガス流入部11と、膨張用ガスを流入させない非流入部17と、を備えて構成されている。

【0031】ガス流入部11は、エアバッグ10の展開膨張時に、車両の前席の側方に配置される前室部12と、車両の後席の側方に配置される後室部13と、前室部12と後室部13とを連通する連通部14と、インフレーター6を挿入させて後室部13側から膨張用ガスを流入させる円筒状の導入部15と、を備えて構成されている。導入部15は、インフレーター6に外装されて、取付ブラケット7によって締め付けられることにより、インフレーター6に連結される部位となっており、端部を開口させてガス流入部11の後端に配置されている。

【0032】なお、導入部15には、内周側における開口側に、インフレーター6からの高温の膨張用ガスに対する耐熱性を確保するため、筒状のインナチューブを適宜配設させても良い。インナチューブは、エアバッグ10と同様に、ポリアミド系等を使用した袋織りにより形成されている。

【0033】非流入部17は、ガス流入部11の周囲を囲んで、エアバッグ10の外形形状を形成するように構成され、ガス流入部11の周縁に配置される境界部18と、境界部18からエアバッグ10の外周縁まで部位やガス流入部11の領域内に配置される一般部19と、を備えて構成され、一般部19は、前板状部20と、後板状部21と、規制部22と、取付部23と、を備えて構成されている。前・後板状部20・21は、ガス流入部11の容積を低減させて、エアバッグ10の外形形状を確保できるように、配設されている。規制部22は、前・後室部12・13の領域内で車内側壁部11aと車外側壁部11bとを結合させるように配置され、膨張時における前・後室部12・13の厚さを全域にわたって略均等にするために配設されている。取付部23は、エアバッグ10の上縁10a側の5箇所に配設され、それぞれ、エアバッグ10をボディにボルト止めできるように、ボルト挿通用の取付孔23aを備えて構成されている。

【0034】また、エアバッグ10は、ポリアミド系等を使用した袋織りによって形成されている。そして、実施形態の袋織りの織り組織としては、エアバッグ10のガス流入部11では、車内側壁部11aと車外側壁部11bとを、それぞれ、1×1の平織りとして形成され、非流入部17では、図4に示すように、境界部18の部位を1×2のアヤ織りとし、一般部19の部位を3×3の平織りとして、形成されている。なお、規制部22の部位は、境界部18の部位と同様に、1×2のアヤ織りとしている。

【0035】さらに、エアバッグ10は袋織りされた後、耐熱性を高めるとともに膨張用ガスの漏れを防止するように、シリコンゴムからなるコーティング剤25が

スプレー塗布や刷け塗り等で塗布されている。ちなみに、このコーティング剤 25 は、織成後には、内周面側にコーティング剤 25 を塗布できないことから、エアバッグ 10 の外周面側に塗布されている。

【0036】このエアバッグ 10 の車両への搭載について説明すると、まず、下縁 10b 側を上縁 10a 側に接近させるように、前後方向の折目を多段に付ける蛇腹折り等で折り畳む。その後、各取付部 23 に当板を取り付けるとともに、導入部 15 にインフレーター 6 を挿入し、取付ブラケット 7 を導入部 15 に外装してかしめ、導入部 15 とインフレーター 6 とを結合させておく。

【0037】そして、当板ごと各取付部 23 をボディにボルト止めするとともに、取付ブラケット 7 をボディにボルト 8 止めすれば、エアバッグ装置 M を車両に搭載することができる。なお、この搭載時には、インフレーター 6 から延びる図示しないリード線を所定のエアバッグ作動回路に接続させ、その後、フロント・リヤピラー部 FP・RP では、ガーニッシュ 1・3 をボディに取付固定するとともに、ルーフサイドレール部 RR では、ルーフ内装材 2 をボディに取付固定することとなる。

【0038】エアバッグ装置 M の車両搭載後、インフレーター 6 が作動されれば、導入部 15 からガス流入部 11 に膨張用ガスが流入されて、エアバッグ 10 が、図 1 の二点鎖線で示すように、エアバッグカバー 4 を押し開いて、開口 W を覆うように展開膨張することとなる。

【0039】そして、この膨張時のエアバッグ 10 の内圧に関して、コーティング剤 25 の車内側と車外側との片面当たりの塗布重量 (g/m^2) を種々変えるとともに、大小と出力を変えた 2 種類のインフレーター 6 に取り替えた状態で、ピーク内圧値 (KPa) と維持最小内圧値 (KPa) とを計測した結果を図 5 に示す。

【0040】なお、この計測は、エアバッグ 10 を単体で展開膨張させたものであり、図 2 のポイント P で内圧値を計測した。

【0041】また、試験 No における末尾のアルファベット A のエアバッグは、大出力のインフレーター 6 を使用したものであり、試験 No における末尾のアルファベット B のエアバッグは、小出力のインフレーター 6 を使用したものである。

【0042】さらに、エアバッグとしては、図 2 に示す形状の他に、図 9 に示すエアバッグ 10V のような、導入部 15 から流入される膨張用ガスが連通部 14 を経て、前室部 12 の上下方向の中央部位に直ちに導入されるように構成し、インフレーターから離れた前室部 12 の膨張を素早くできるようにしたものも、計測した。なお、エアバッグ 10V における図 2 の各部と同様な部位には、同一符号を付して説明を省略する。

【0043】また、エアバッグ 10・10V での計測では、ガス流入部 11 での織り組織を構成する経糸と緯糸との 1 インチ平方当たりの打ち込み本数を、経糸 51 本

・緯糸 49 本、経糸 54 本・緯糸 51 本、及び、経糸 56 本・緯糸 50・5 本とした 3 種類の織り密度 (非流入部 17 での織り密度は、それぞれ、既述した数値の 2 倍の本数となっている) で織成したもので計測した。さらに、袋織りに使用する糸は、420 デニールのポリアミド (66 ナイロン) 製である。

【0044】そして、図 5 の表から、コーティング剤 25 の塗布重量と織り密度とを同一として、インフレーター 6 の出力を変えた 5 グループ (試験 No 3A・3B、4A・4B、5A・5B、8A・8B、及び、9A・9B) を抽出し、それぞれのエアバッグ 10・10V のピーク内圧値 (KPa) と維持最小内圧値 (KPa) との関係を XY 座標系に表わせれば、図 6 に示ようになる。このグラフ図からは、コーティング剤 25 の塗布重量を同一としても、ピーク内圧値が高ければ、維持最小内圧値が、10 KPa 以下となる場合があることが分かる。すなわち、試験 No 3A・4A・8A のエアバッグ 10・10V では、ピーク内圧値が高いものの、維持最小内圧値が 10 KPa 以下となってしまう、塗布重量を同一とし、出力の小さなインフレーター 6 を使用してピーク内圧値を抑えた試験 No 3B・4B・8B のエアバッグ 10・10V では、ピーク内圧値が小さいものの、10 KPa 以上の維持最小内圧値を確保していることが分かる。同様に、試験 No 9A・9B のエアバッグ 10 に関しても、維持最小内圧値が 10 KPa 以上を維持しているものの、ピーク内圧値が高い試験 No 9A のエアバッグ 10 では、ピーク内圧値の低い試験 No 9B のエアバッグ 10 より、維持最小内圧値が低くなっている。

【0045】さらに、全ての試験 No のエアバッグ 10・10V に関して、ピーク内圧値 (KPa) とコーティング剤 25 の塗布重量 (g/m^2) との関係を XY 座標系に表わすとともに、維持最小内圧値が 10 KPa 以上となったものを黒丸で示し、維持最小内圧値が 10 KPa 未満となったものをバツ印で表わせれば、図 7・8 に示すようになる。図 7 は、ガス流入部 11 における経糸と緯糸との 1 インチ平方当たりの打ち込み本数の平均値を 49~50 本とする範囲の、経糸 51 本・緯糸 49 本とした織り密度のエアバッグ 10・10V に関するものであり、図 8 は、ガス流入部 11 における経糸と緯糸との 1 インチ平方当たりの打ち込み本数の平均値を 51 本以上とする範囲の、経糸 54 本・緯糸 51 本、及び、経糸 56 本・緯糸 50・5 本とした 2 種類の織り密度のエアバッグ 10・10V に関するものである。

【0046】そして、図 7 から分かるように、(100, 150) と (80, 100) とを通る直線、すなわち、直線式 $Y = 5X / 2 - 100$ で表わされる第 1 境界線を基準に、その第 1 境界線上の値を含めた左側領域では、維持最小内圧値を 10 KPa 以上確保できる。勿論、この第 1 境界線の左側領域内では、ピーク内圧値が 70 KPa 以上で、かつ、コーティング剤 25 の塗布重量が 8

0～155g/m²の範囲内（第1境界範囲内）であることが、必要である。

【0047】なぜなら、ピーク内圧値を70 KPa未満とすれば、折り畳まれたエアバッグを覆っているカバー4を移動させることができず、実用的でないからである。また、コーティング剤25の塗布重量が80g/m²未満では、エアバッグ10・10Vの膨張完了時のシール性を確保できず、その後の内圧保持を期待できないからである。

【0048】そして、図7から、実施形態のエアバッグ10・10Vでは、インフレーション開始後の3秒間程度の維持最小内圧値が、10 KPa以下となる場合には、ピーク内圧の影響を抑えるように、出力の小さなインフレーター6に変更し、第1境界範囲内のピーク内圧値に下げように対処すれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保できることが分かる。

【0049】勿論、第1境界線を基準とする右側領域の部分では、コーティング剤25の塗布重量を増加させれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保できる。例えば、試験No1Aのエアバッグ10では、ピーク内圧値107 KPaとしており、その内圧値で第1境界線の左側領域となるように、コーティング剤25の塗布重量を170g/m²程度とすれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保できる。また、試験No2Bのエアバッグ10Vでは、ピーク内圧値91 KPaとしており、その内圧値で第1境界線の左側領域となるように、コーティング剤25の塗布重量を130g/m²程度とすれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保できる。しかし、それらのようにすれば、コーティング剤25の塗布量が多くなり、エアバッグ10・10Vの重量を増加させて、コーティング剤25の無駄が生じてしまう。

【0050】また、第1境界範囲内でのコーティング剤25の塗布重量の上限が、155g/m²以下としているため、極力、エアバッグ10・10Vの塗布するコーティング剤25の塗布量を抑えることができる。

【0051】したがって、袋織りの1インチ平方当たりにおける経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を49～50本としたエアバッグ10・10Vでは、第1境界範囲内のコーティング剤25の塗布重量に応じて、第1境界範囲内のピーク内圧値を設定すれば、コーティング剤25の塗布量を抑えて、インフレーション後の3秒間、10 KPa以上の内圧を維持することが可能となる。

【0052】なお、エアバッグ10・10Vのピーク内圧値を下げる対処としては、出力の小さなインフレーター6に取り替える他、エアバッグ10・10Vのガス流入部11の容積を大きくしたりする等で行なえる。

【0053】同様に、図8から分かるように、(120, 150)と(100, 100)とを通る直線、すなわち、直線式 $Y = 5X/2 - 150$ で表わされる第2境界線を基準に、その第2境界線上の値を含めた左側領域

では、維持最小内圧値を10 KPa以上確保できる。勿論、この第2境界線の左側領域内では、上記と同様に、ピーク内圧値が70 KPa以上で、かつ、コーティング剤25の塗布重量が80～155g/m²の範囲内（第2境界範囲内）であることが、必要である。

【0054】そして、図8から、実施形態のエアバッグ10・10Vでは、インフレーション開始後の3秒間程度の維持最小内圧値が、10 KPa以下となる場合には、ピーク内圧の影響を抑えるように、出力の小さなインフレーター6に変更したり、エアバッグ10の膨張用ガスを流入させる容積を大きくする等して、第2境界範囲内のピーク内圧値に下げように対処すれば、良いことが分かる。

【0055】そして、袋織りの1インチ平方当たりにおける経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を51本以上としたエアバッグ10・10Vでは、上記第2境界範囲内のコーティング剤25の塗布重量に応じて、第2境界範囲内のピーク内圧値を設定すれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保することができる。

【0056】ちなみに、第2境界線を基準とする右側領域の部分では、コーティング剤25の塗布重量を増加させれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保できる。例えば、試験No8Aのエアバッグ10では、ピーク内圧値112 KPaとしており、その内圧値で第2境界線の左側領域となるように、コーティング剤25の塗布重量を135g/m²程度とすれば、維持最小内圧値を10 KPa以上確保できる。しかし、そのようにすれば、コーティング剤25の塗布量が多くなり、エアバッグ10・10Vの重量を増加させて、コーティング剤25の無駄が生じてしまう。

【0057】したがって、袋織りの1インチ平方当たりにおける経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を51本以上としたエアバッグ10・10Vでは、第2境界範囲内のコーティング剤25の塗布重量に応じて、第2境界範囲内のピーク内圧値を設定すれば、コーティング剤25の塗布量を抑えて、インフレーション後の3秒間、10 KPa以上の内圧を維持することが可能となる。

【0058】なお、袋織りの1インチ平方当たりにおける経糸と緯糸との打ち込み本数の平均値を51本以上としたエアバッグ10・10Vでは、織り密度を大きくしているため、高いピーク内圧値を設定でき、高いピーク内圧値に設定すれば、膨張完了までの時間を短縮することができる。

【0059】また、実施形態のエアバッグ装置Mでは、エアバッグ10・10Vが、フロントピラー部FPからルーフサイドレール部RRを経てリヤピラー部RPにわたって配置される頭部保護エアバッグ装置を示したが、エアバッグは、フロントピラー部FPからセンターピラー部CPを越えるルーフサイドレール部RRにかけて、配設させるものであっても良い。さらに、本発明は、シ

11

ートに装着される側突用エアバッグ装置等に応用しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る一実施形態の頭部保護エアバッグ装置の使用状態を示す正面図である。

【図 2】 同実施形態のエアバッグの展開膨張時の正面図である。

【図 3】 図 2 の III-III 部位の拡大概略断面図である。

【図 4】 同実施形態のエアバッグにおける織り組織図の一部を示す。

【図 5】 エアバッグに塗布するコーティング剤の塗布重量を種々変えるとともに、大小と出力を変えた 2 種類のインフレーターに取り替えた状態で、膨張させたエアバッグのピーク内圧値と維持最小内圧値とを計測した表である。

【図 6】 エアバッグに塗布するコーティング剤の塗布重量とエアバッグの織り密度とを同一として、インフレー

12

ターの出力を変えた場合のエアバッグのピーク内圧値と維持最小内圧値との関係を示す図である。

【図 7】 経糸と緯糸との 1 インチ平方当たりの打ち込み本数を、経糸 51 本・緯糸 49 本としたエアバッグに関するピーク内圧値と塗布重量との関係を示す図である。

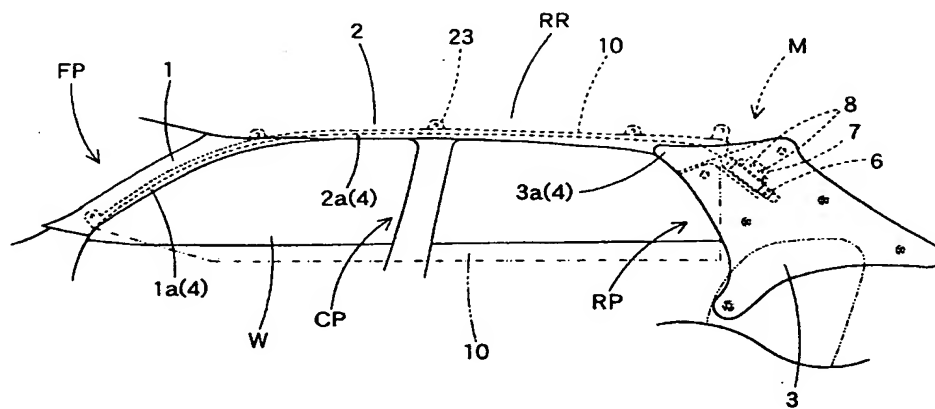
【図 8】 経糸と緯糸との 1 インチ平方当たりの打ち込み本数を、経糸 54 本・緯糸 51 本、及び、経糸 56 本・緯糸 50.5 本としたエアバッグのピーク内圧値と塗布重量との関係を示す図である。

【図 9】 他の形状のエアバッグの正面図である。

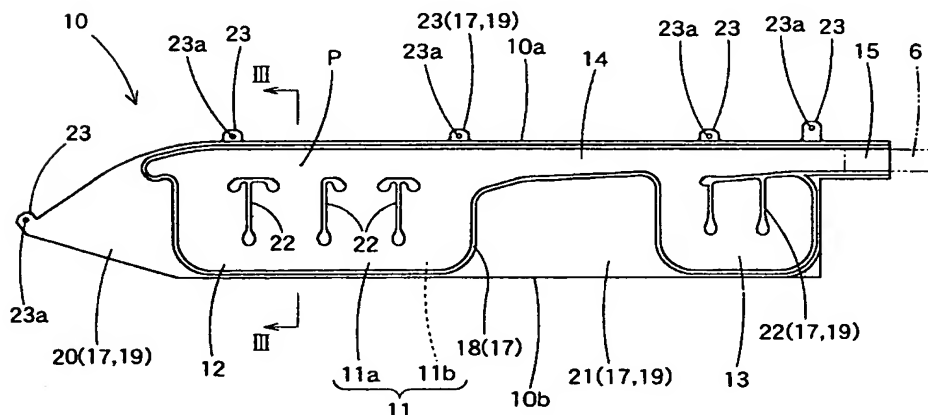
【符号の説明】

6…インフレーター、
10・10V…エアバッグ、
25…コーティング剤、
FP…フロントピラー部、
RR…ルーフサイドレール部、
W…開口、
M…頭部保護エアバッグ装置。

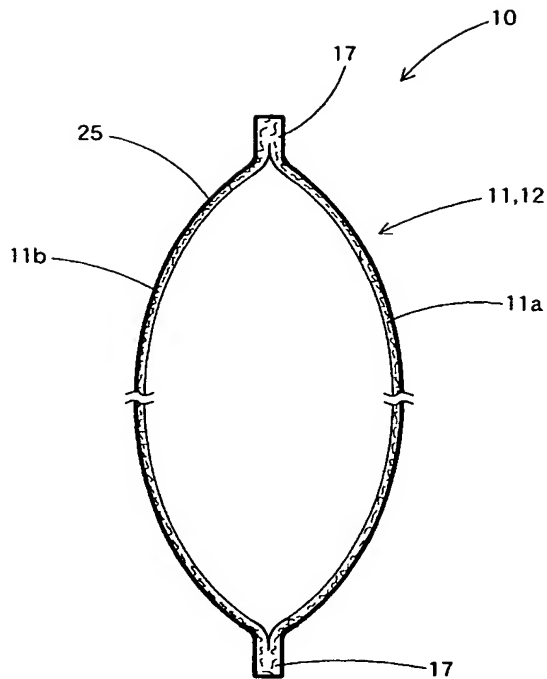
【図 1】



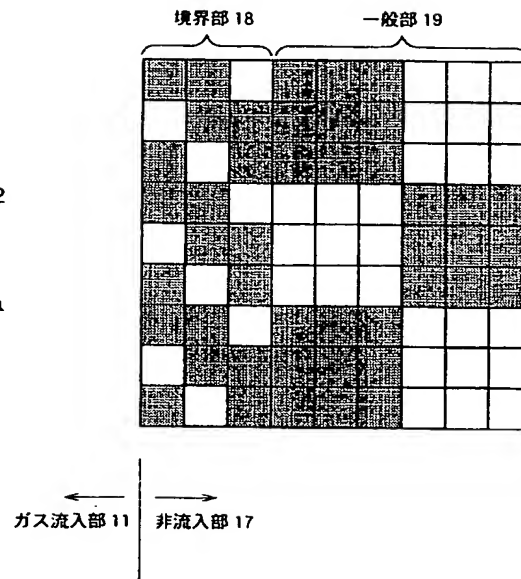
【図 2】



【図 3】



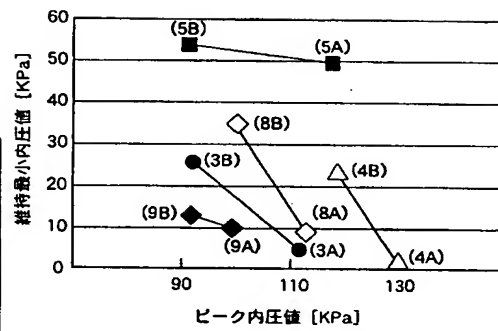
【図 4】



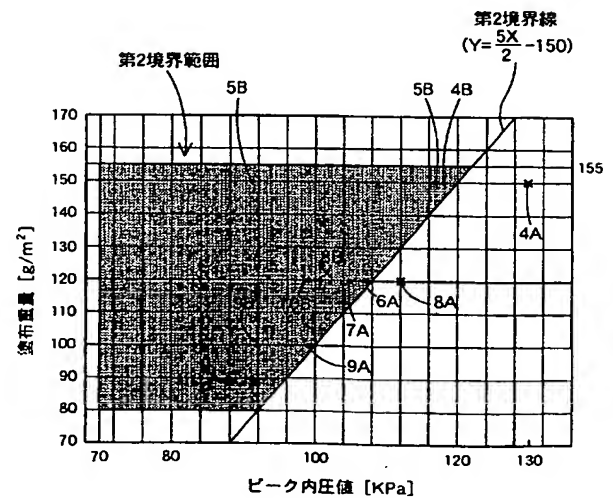
【図 5】

試験 No	バッグ 形状	経糸本数	緯糸本数	塗布重量	ピーク 内圧値	初期最小 内圧値
1 A	エアバック10	51	49	100	107	0
1 B	↑	↑	↑	↑	95	0
2 B	エアバック10V	↑	↑	↑	91	0
3 A	↑	↑	↑	150	111	5
3 B	↑	↑	↑	↑	92	26
4 A	エアバック10	54	51	↑	130	2
4 B	↑	↑	↑	↑	118	24
5 A	エアバック10V	↑	↑	↑	117	49
5 B	↑	↑	↑	↑	91	55
6 A	↑	↑	↑	120	107	24
7 A	↑	↑	↑	↑	105	20
8 A	エアバック10	↑	↑	↑	112	8
8 B	↑	↑	↑	↑	100	36
9 A	↑	56	50.5	100	99	10
9 B	↑	↑	↑	↑	92	13
10 B	↑	↑	↑	120	99	31

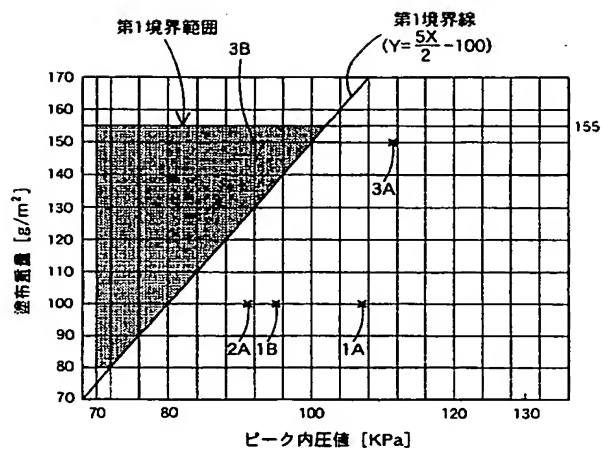
【図 6】



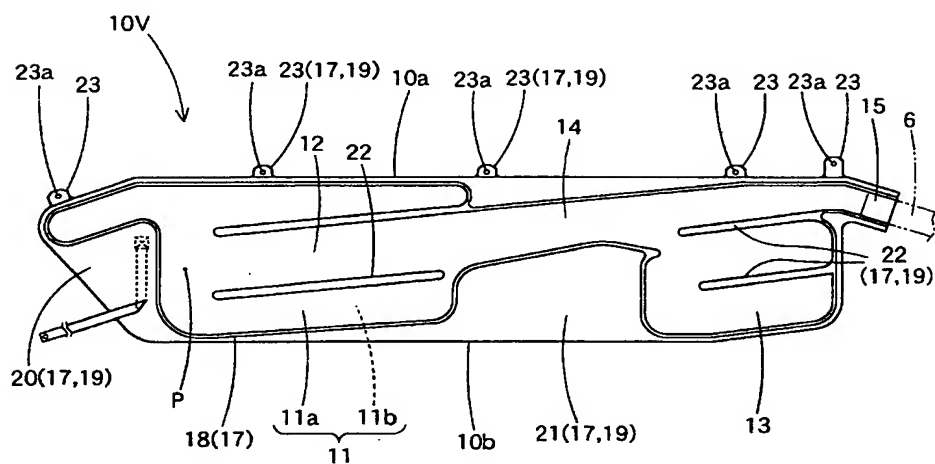
【図 8】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D054 AA02 AA03 AA04 AA06 AA07
 AA16 AA17 AA18 AA20 AA21
 BB21 BB30 CC04 CC05 CC08
 CC11 CC27 CC30 CC45 DD13
 EE20 FF01 FF14 FF18 FF20
 4L033 AB05 AC15 CA59 CA60
 4L048 AA24 BA01 BA13 CA15 DA25